

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk sektor kesehatan [1]. Digitalisasi di bidang kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan, mempercepat akses informasi, serta mempermudah masyarakat dalam mendapatkan layanan kesehatan secara efektif dan efisien. Berbagai inovasi berbasis teknologi telah dihadirkan untuk mendukung sistem kesehatan yang lebih modern, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Seiring dengan meningkatnya penggunaan layanan berbasis digital tersebut, interaksi pengguna terhadap sistem juga menghasilkan berbagai bentuk umpan balik yang dapat menjadi sumber informasi penting dalam evaluasi dan pengembangan layanan di masa mendatang [2]. Salah satu bentuk implementasi inovasi layanan kesehatan digital adalah melalui aplikasi Mobile JKN yang dikembangkan oleh BPJS Kesehatan.

Aplikasi Mobile JKN merupakan aplikasi *mobile* yang digunakan untuk mempermudah masyarakat dalam mengakses layanan kesehatan secara digital melalui berbagai fitur seperti pendaftaran pelayanan, pengecekan status kepesertaan, hingga pengajuan administrasi secara online [3]. Permasalahan dalam penggunaan aplikasi Mobile JKN masih sering ditemukan oleh pengguna, seperti lambatnya respon aplikasi serta fitur yang tidak berjalan optimal. Hal ini berdampak pada menurunnya kinerja aplikasi dan memicu ketidakpuasan pengguna. Ketidakpuasan tersebut disampaikan melalui ulasan di Google Play Store dalam bentuk komentar dan penilaian bintang, yang ditandai dengan banyaknya ulasan negatif dan *rating* rendah. Di sisi lain, terdapat juga ulasan positif yang mencerminkan beragamnya persepsi pengguna. Banyaknya ulasan yang tersedia serta sifatnya yang subjektif dan tidak terstruktur membuat proses memahami persepsi pengguna menjadi sulit jika dilakukan secara manual [4]. Jika tidak dipahami dengan baik, pengembang akan kesulitan mengidentifikasi masalah utama yang dirasakan pengguna sehingga perbaikan sistem berpotensi tidak tepat sasaran [5]. Hasil pemahaman ini dapat digunakan secara teknis sebagai dasar pengembangan dan perbaikan fitur sistem, serta secara non-teknis sebagai bahan evaluasi bagi pengelola aplikasi dalam pengambilan keputusan guna meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna Mobile JKN.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan terkait analisis sentimen terhadap ulasan pengguna pada aplikasi Mobile JKN. Penelitian pada tahun 2025 melakukan analisis sentimen pada ulasan pengguna aplikasi Mobile JKN dengan menggunakan metode *Stochastic Gradient Descent* (SGD), yang menunjukkan bahwa metode tersebut mampu mengklasifikasikan sentimen pengguna dengan cukup baik dengan akurasi tertinggi 91,00% serta mampu memberikan gambaran terhadap persepsi masyarakat terhadap layanan aplikasi [6]. Selanjutnya, penelitian pada tahun 2025 menggunakan algoritma *Random Forest Classifier* dalam analisis sentimen pengguna terhadap aplikasi Mobile JKN dimana hasil penelitian membuktikan bahwa *Random Forest* efektif dalam mengidentifikasi sentimen positif maupun negatif dengan akurasi sebesar 90,47%, serta dapat menjadi dasar evaluasi pengembangan Mobile JKN di masa depan [7]. Selain itu, penelitian terbaru di tahun 2026 menggunakan algoritma *Artificial Neural Network* (ANN) dalam mengklasifikasikan ulasan pengguna, serta memvisualisasikan sentimen pengguna terhadap layanan aplikasi Mobile JKN. Hasil penelitian mendapatkan akurasi tertinggi sebesar 98,60% [8]. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa analisis sentimen memiliki peran penting dalam mengevaluasi kualitas layanan berbasis aplikasi, namun masih terdapat tantangan dalam pengolahan data teks, kualitas *dataset*, serta pemahaman konteks bahasa yang perlu dikembangkan lebih lanjut.

Meskipun penelitian-penelitian tersebut telah menunjukkan hasil yang baik, masing-masing metode masih memiliki keterbatasan. Metode SGD sangat bergantung pada representasi fitur yang digunakan dan memerlukan proses optimasi parameter yang tepat agar menghasilkan performa yang optimal [6]. *Random Forest* memiliki kompleksitas komputasi yang relatif tinggi ketika jumlah data dan fitur semakin besar, sehingga dapat meningkatkan waktu pelatihan model [9]. Sementara itu, ANN membutuhkan jumlah data pelatihan yang cukup besar serta proses pelatihan yang lebih kompleks untuk menghasilkan performa yang stabil [10]. Selain itu, penelitian-penelitian sebelumnya umumnya berfokus pada penerapan algoritma klasifikasi tanpa menekankan proses pelabelan data secara otomatis dan pemahaman konteks semantik yang lebih mendalam pada teks ulasan pengguna.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian ini memilih algoritma *Naive Bayes* sebagai *classifier* utama karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu proses pelatihan yang cepat, kebutuhan komputasi yang relatif rendah, serta mampu memberikan performa yang baik pada klasifikasi teks meskipun menggunakan *dataset* dengan jumlah data yang tidak terlalu besar. *Naive Bayes* juga telah banyak digunakan dalam analisis sentimen karena

kemampuannya dalam menangani data berdimensi tinggi yang umum ditemukan pada representasi teks. Namun, salah satu kelemahan *Naive Bayes* adalah asumsi independensi antar fitur yang menyebabkan model kurang mampu memahami hubungan kontekstual antar kata dalam kalimat [11]. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang dapat memperkaya representasi fitur sehingga informasi semantik dalam teks dapat dipertahankan dengan lebih baik.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan yang mampu meningkatkan kualitas pelabelan sentimen data sekaligus performa model klasifikasi. Salah satu solusi yang digunakan adalah pendekatan *lexicon-based*, khususnya *Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner (VADER) Lexicon*, yang berfungsi untuk memberikan skor sentimen pada setiap kata atau frasa dalam teks berdasarkan kamus sentimen yang telah terdefinisi. Pendekatan ini memungkinkan pelabelan sentimen secara otomatis dan konsisten, sehingga meminimalkan subjektivitas dan ketidaksesuaian yang kerap terjadi jika pelabelan dilakukan secara manual [12]. Selanjutnya, metode *Naive Bayes* digunakan sebagai algoritma klasifikasi dengan dukungan representasi fitur menggunakan *Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT)* untuk menangkap konteks dan makna semantik kata dalam dokumen secara lebih mendalam. Untuk mengatasi keterbatasan dalam memahami makna sentimen, pendekatan *lexicon-based* juga diintegrasikan dalam proses analisis. Selain itu, penerapan algoritma *AdaBoost* sebagai teknik *ensemble learning* dilakukan untuk meningkatkan akurasi model dengan mengoptimalkan kinerja klasifier yang ada [13]. Kombinasi metode ini diharapkan mampu menghasilkan model klasifikasi sentimen yang lebih akurat, efektif, dan mampu menangani kompleksitas data teks ulasan pengguna.

Berdasarkan permasalahan dan solusi yang telah diuraikan, maka penelitian ini dilakukan dengan judul “Pengembangan Sistem Klasifikasi Sentimen Ulasan Aplikasi Mobile JKN Menggunakan *Naive Bayes* dan *AdaBoost*”, yang diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan akurasi analisis sentimen serta menjadi referensi dalam pengembangan metode klasifikasi teks di bidang analisis ulasan aplikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Banyaknya ulasan pengguna aplikasi Mobile JKN yang bersifat subjektif dan tidak terstruktur menyebabkan sulitnya memahami secara cepat persepsi dan kepuasan pengguna secara keseluruhan.
2. Adanya variasi dan ketidakkonsistenan informasi pada ulasan pengguna membuat pengembang kesulitan dalam menentukan prioritas perbaikan sistem, sehingga proses peningkatan kualitas fitur dan kinerja aplikasi menjadi kurang tepat sasaran.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem klasifikasi sentimen ulasan aplikasi Mobile JKN menggunakan metode *Naive Bayes* dan *AdaBoost* dengan dukungan pendekatan *lexicon-based VADER* serta representasi fitur berbasis BERT guna menghasilkan model yang mampu mengklasifikasikan sentimen secara lebih akurat, memahami konteks ulasan pengguna dengan lebih baik, serta memberikan gambaran persepsi pengguna dan prioritas perbaikan terhadap aplikasi Mobile JKN.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan metode analisis sentimen, khususnya dengan mengombinasikan *Naive Bayes*, BERT, *lexicon*, dan *AdaBoost*.
2. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan model klasifikasi sentimen pada data ulasan yang tidak terstruktur dan berskala besar.
3. Memberikan informasi dan masukan bagi pihak pengelola aplikasi Mobile JKN dalam mengevaluasi kualitas layanan berdasarkan analisis sentimen ulasan pengguna.

1.5 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. *Dataset* pada penelitian ini diambil dari Kaggle yaitu Google Play Store Reviews of Mobile JKN sebanyak 69.299 data.
2. Pelabelan sentimen secara otomatis berdasarkan skor polaritas teks ulasan dengan menggunakan pendekatan *lexicon-based* yaitu *VADER Lexicon*.
3. Representasi fitur teks dalam proses klasifikasi menggunakan metode *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT) untuk menangkap konteks dan makna semantik dari ulasan pengguna secara lebih mendalam.